

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

## (12) Offenlegungsschrift

(10) DE 196 18 934 A 1

(51) Int. Cl. 8:

H 04 M 1/00

H 04 M 1/65

// H 04 Q 7/32

(71) Anmelder:

Siemens AG, 80333 München, DE

(72) Erfinder:

Buchenrieder, Klaus Jürgen, Dr., 85521 Riemerling,  
DE

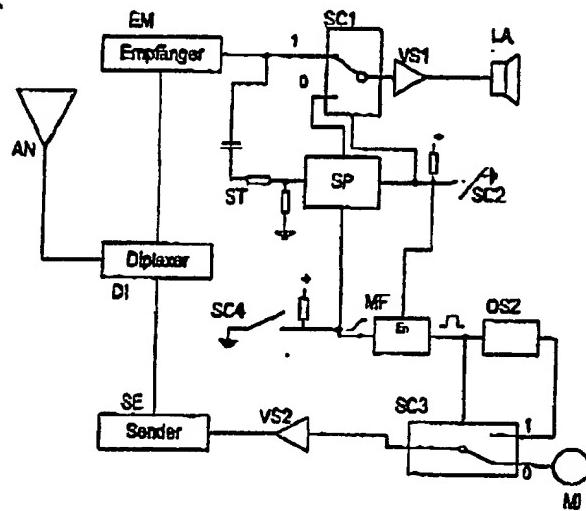
(54) Entgegenhältnisse:

DE	2 95 01 453 U1
DE	93 07 260 U1
DD	29 41 149 A5
GB	22 38 208 A

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

## (54) Aufzeichnungseinrichtung für ein tragbares Telefon

(57) Im tragbaren Telefon wird ein Sprachspeicherbaustein (SP) so angeordnet, daß dieser mit seinem Eingang mit dem zum Lautsprecher führenden Empfangsweg verbunden ist. Mit einer ebenfalls im Empfangsweg liegenden Schaltereinrichtung (SC1) können entweder die von einer Antenne (AN) aufgenommenen Audiosignale direkt über den Empfänger (EM) oder im Sprachspeicherbaustein gespeicherte Audiosignale zum Lautsprecher übertragen werden. Der Aufnahmemodus oder der Wiedergabemodus des Sprachspeicherbausteins wird mit Hilfe von vom Benutzer betätigbaren Schaltern (SC4, SC2) eingestellt. Weiterhin kann eine Anordnung, bestehend aus einem Monoflop (MF) und einem Oszillator (OSZ) vorgesehen werden, die bei Einschalten des Aufnahmemodus einen Warnton erzeugt, der über den Sender und die damit verbundene Antenne (AN) abgestrahlt wird. Diese Anordnung kann ebenfalls mit den vom Benutzer betätigbaren Schaltern (SC2, SC4) gesteuert werden. Der Vorteil der Aufzeichnungseinrichtung besteht darin, daß beim tragbaren Telefon ankommende Gespräche aufgenommen werden und beliebig oft wieder abgerufen werden können.



DE 196 18 934 A 1

1

**Beschreibung**

Tragbare oder mobile Telefone haben keine technischen Einrichtungen, um Nachrichten zur späteren Bearbeitung aufzunehmen und zu speichern. Dies ist oft wünschenswert, da die handschriftliche Aufzeichnung während des Mobiltelefonierens z.B. während der Fahrt im Auto, unmöglich ist oder bei der Benutzung des Telefons im Freien umständlich ist. Darüber, hinaus könnten Gebühren, wie diese bei mehrfachem Abhören einer Sprachmailbox entstehen, eingespart werden.

Das der Erfahrung zugrundeliegende Problem besteht darin, ein tragbares Telefon daran zu verbessern, daß Audiosignale des Telefons mit zufriedenstellender Qualität und Zeitdauer aufgenommen und beliebig oft wieder abgespielt werden können.

Dieses Problem wird gemäß den Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst.

Im tragbaren Telefon wird somit ein Sprachspeicherbaustein mitintegriert, der mit dem Empfangsweg für die Audiosignale verbunden ist und vom Benutzer einschließlich empfangene Audiosignale speichert. Später kann der Benutzer die aufgenommene Nachricht beliebig oft abrufen und über den Lautsprecher des Telefons abhören.

Ein weiterer Vorteil der Aufzeichnungseinrichtung besteht darin, daß das Telefon nach Betätigung z.B. einer Taste durch den Benutzer ein kurzes, die Aufzeichnung des Gesprächs kennzeichnendes Signal (Warnsignal) erzeugt und über die Antenne des tragbaren Telefons abgibt.

Weiterbildungen der Erfahrung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Aufhand eines Ausführungsbeispiels wird die Erfahrung weiter erläutert. Es zeigen

Fig. 1 ein vereinfachtes Blockschaltbild eines tragbaren Telefons ohne die Erfahrung,

Fig. 2 ein vereinfachtes Blockschaltbild eines mobilen Telefons mit einer Sprachspeichereinrichtung.

Das tragbare Telefon nach Fig. 1 besteht aus einer Antenne AN, einem Diplexer DI (einer Antennenweiche für hochfrequente Signale), einem Empfänger EM, einem Sender SE und Verstärkern VS1 und VS2, sowie einem Lautsprecher LA und einem Mikrofon MI. Die im Weg vom Diplexer DI zum Lautsprecher LA angeordneten Schaltungsteile werden im folgenden als Empfangsweg bezeichnet, die vom Mikrofon MI zum Diplexer DI eingefügten Schaltungsteile als Sendeweg. Alle Schaltungsteile des tragbaren Telefons sind vom bekannten Aufbau und müssen somit nicht weiter erläutert werden.

Die Funktion des tragbaren Telefons läßt sich folgendermaßen kurz zusammenfassen:

Nachdem eine Verbindung durch Wahl der Telefonnummer, Weiterschaltung und Anrufrückmeldung aufgebaut ist, wird das von der Antenne AN aufgenommene Signal über einen Diplexer, also einer Hochfrequenzweiche, dem Empfänger EM zugeführt, dort in ein niedrfrequentes Audioausgangssignal umgesetzt und diese über den Verstärker VS1 an den Hörer oder Lautsprecher LA weitergeleitet. Bespricht der Teilnehmer oder Benutzer das Mikrofon MI, so wird dieses Signal verstärkt durch den Verstärker VS2 dem Sender SE zugeleitet. Das modulierte Hochfrequenzsignal wird dann über den Diplexer DI geleitet und von der Antenne AN abgestrahlt.

Wenn das tragbare Telefon empfangene Audiosignale speichern können soll, muß es nach Fig. 1 umgestaltet

UL 150 10 704

2

werden. Dabei ist es unerheblich, wie der Sender SE oder der Empfänger EM aufgebaut ist, da deren Funktion, die jeweilige Signalaufbereitung, keinen Einfluß auf die Neugestaltung des tragbaren Telefons hat.

Das tragbare Telefon nach Fig. 1 wird nun entsprechend Fig. 2 umgestaltet. Zunächst wird ein Sprachspeicherbaustein SP im tragbaren Telefon angeordnet, dieser Sprachspeicherbaustein ist mit dem Empfangsweg verbunden und zwar z.B. nach dem Empfänger EM. Mit Hilfe einer ersten Schalteinrichtung SC1 kann entweder der Empfänger EM direkt oder der Sprachspeicherbaustein SP mit dem Verstärker VS1 und dem Lautsprecher LA verbunden werden. Die erste Schalteinrichtung SC1 wird mit Hilfe eines Schalters SC2 gesteuert, der z.B. vom Benutzer betätigt werden kann. Mit Hilfe dieses Schalters SC2 kann die Schalteinrichtung SC1 entweder den Empfänger EM mit dem Lautsprecher LA oder den Sprachspeicherbaustein SP mit dem Lautsprecher LA verbinden. Mit Hilfe eines zweiten Schalters SC4 kann der Sprachspeicherbaustein SP zurückgesetzt werden, bzw. dazu veranlaßt werden, eine gespeicherte Information abzugeben.

Wenn es gewünscht ist, beim Anschalten des Sprachspeicherbausteins in den Empfangsweg - also bevor die Aufnahme einer Nachricht - einen Warnton zu erzeugen, kann mit dem Ausgang des Schalters SC4 z.B. ein Monoflop MF verbunden sein, das bei der Betätigung des Schalters SC4 den dadurch erzeugten Impuls in ein Signal festgelegter Länge umwandelt und einem Oszillator OSZ zuführt. Dieser erzeugt dann den Warnton in der festgelegten Tonhöhe und Tondauer. Dieser Warnton kann über eine zweite Schalteinrichtung SC3 zur Modulation des Senders über den Verstärker VS2 geschaltet werden. Die Schalteinrichtung SC3 verbindet entweder den Ausgang des Oszillators OSZ oder das Mikrofon MI mit dem Sender SE.

Im folgenden wird der Aufbau und die Funktion des tragbaren Telefons nach Fig. 2 weiter erläutert. Zur Sprachspeicherung wird der Sprachspeicherbaustein SP verwendet, der entsprechend den Schalterstellungen die Audiosignale aufnimmt und beliebig oft wieder abgeben kann. Die Funktion des Sprachspeicherbausteins SP wird durch die zwei Schalter SC2 und SC4 bestimmt. An jedem der Schalter erscheint durch die Pull-Up Widerstände eine logische "1" bei offenem und eine logische "0" bei geschlossenem Kontakt. Diese Signale werden zur Steuerung der Funktionen des Sprachspeicherbausteins, der Schalteinrichtungen SC1, SC2 und des eventuell vorhandenen Oszillators OSZ verwendet. Je nach Schalterstellung kann der Sprachspeicherbaustein vom Empfangsweg abgetrennt und das Telefon normal betrieben werden.

Es ergeben sich somit drei Betriebszustände:

#### 1. Der normale Betriebsfall:

Dieser ist in Fig. 2 dargestellt. Hier sind die beiden Schalteinrichtungen SC2 und SC4 offen. Die Signalwege entsprechen daher genau denen, die in Fig. 1 gezeigt sind. In diesem Betriebsfall wird der Sprachspeicherbaustein nicht benutzt.

#### 2. Der Speichermodus:

Wenn z.B. der Benutzer kurzzeitig den Schalter SC4, z.B. eine Taste, betätigt, wird der Sprachspeicherbaustein SP gelöscht und das Monoflop MF mit der steigenden Flanke gestartet. Dieser Start erfolgt nur, wenn der Schalter SC2 offen und damit das Monoflop über den Eingang EN freigegeben ist. Die Laufzeit des Monoflops MF wird mit einem

3

Zeitglied festgelegt. Die Zeit wird so eingestellt, daß diese genau der Dauer der erforderlichen Signale oder Warntones entspricht. Der vorgeschriebene Ton wird mit dem Oszillator OSZ erzeugt und über die steuerbare Schalteinrichtung SC3 während der Laufzeit des Monoflops MF an den Sender SE gelegt. Das Mikrofon MI ist während dieser Zeit abgeschaltet, liegt also nicht im Sendeweg. Nach Ablauf der Tonsignalzeit wird das Mikrofon MI wieder durch Umssteuerung der Schalteinrichtung SC3 zugeschaltet. Über den Spannungssteiler ST wird das empfangene Audiosignal zur Aufzeichnung an den Eingang des Sprachspeicherbausteins SP gelegt. Die Dauer der Aufzeichnung hängt selbstverständlich von der verfügbaren Speicherkapazität ab. Die Größe des Speichers muß bei der Konstruktion des Telefons entsprechend bemessen werden. Soll auch das Mikrophonsignal mitaufgezeichnet werden, so kann dieses ebenfalls an den Sprachspeicherbaustein SP angelegt werden. Die entsprechende Verbindung ist allerdings in Fig. 2 nicht gezeigt.

### 3. Wiedergabemodus:

Dieser Modus wird durch die logische 0 am Schalter SC2 gestartet, das Monoflop MF wird gesperrt und damit bei der Betätigung des Schalters SC4 kein Tonsignal erzeugt. Die logische 0 an der Schalteinrichtung SC1 bewirkt auch die Verbindung des Sprachspeicherbausteins SP mit dem Verstärker VS1 für den Lautsprecher LA. Wird der Schalter SC4 nun kurzzeitig betätigt, dann wird der Sprachspeicherbaustein vom Anfang an ausgegeben. Bei jeder weiteren Betätigung des Schalters SC4 kann die Nachricht erneut abgehört werden. Erst im Speichermodus wird der Sprachspeicherbaustein SP wieder gelöscht.

Als Sprachspeicherbaustein SP können bekannte Chips verwendet werden.

Die Anordnung zur Erzeugung des Warntons bestehend aus dem Monoflop MF, dem Oszillator OSZ und der Schalteinrichtung SC3 muß nur dann vorgesehen werden, wenn dies erforderlich ist. Bei Aufnahmefreizeit ist der Schalter SC2 offen, bei Wiedergabebetrieb geschlossen. Beim Rücksetzen des Sprachspeicherbausteins SP wird der Schalter SC4 geschlossen.

### Patentansprüche

#### 1. Aufzeichnungseinrichtung für ein tragbares Telefon

- bei der ein Sprachspeicherbaustein (SP) im Telefon angeordnet ist, der mit dem Empfangsweg verbunden ist,
- bei der im Empfangsweg eine erste Schalteinrichtung (SC1) liegt, die entweder den Empfangsweg oder den Sprachspeicherbaustein (SP) mit einem Lautsprecher (LA) verbindet,
- bei der ein vom Anwender betätigbarer Schalter (SC2) vorgesehen ist, über den die Schaltstellung der ersten Schalteinrichtung (SC1) festgelegt wird und der die Funktion des Sprachspeicherbausteins (SP) vom Speicherbetrieb in den Ausgabebetrieb umschaltet.

#### 2. Aufzeichnungseinrichtung nach Anspruch 1,

- bei dem der Sprachspeicherbaustein (SP) an den Ausgang eines die hochfrequenten Audiosignale in niederfrequente Audiosignale um-

4

wandelnden Empfängers (EM) angeschlossen ist,

- bei dem die erste Schalteinrichtung SC1 zwischen Empfänger (EM) und einem ersten Verstärker (VS1) liegt.

#### 3. Aufzeichnungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

- bei der eine Anordnung zur Erzeugung eines Warntones vorgesehen ist, die ein Monoflop (MF) und einen Oszillator (OSZ) aufweist,
- bei der der Ausgang des Oszillators (OSZ) mit einer zweiten Schalteinrichtung (SC3) verbunden ist, die entweder das Mikrofon (MI) oder den Ausgang des Oszillators in den Sendeweg schaltet,
- bei dem das Monoflop (MF) mit Hilfe eines vom Benutzer betätigbaren zweiten Schalters (SC4) gestartet wird, wenn das Monoflop (MF) vom ersten Schalter (SC2) freigegeben ist.

#### 4. Aufzeichnungseinrichtung nach Anspruch 3, bei der der zweite Schalter (SC4) mit dem Sprachspeicherbaustein (SP) verbunden ist, so daß mit Hilfe des zweiten Schalters sowohl das Monoflop (MF) gestartet wird, als auch der Sprachspeicherbaustein zurückgesetzt wird.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

BEST AVAILABLE COPY

Nummer:

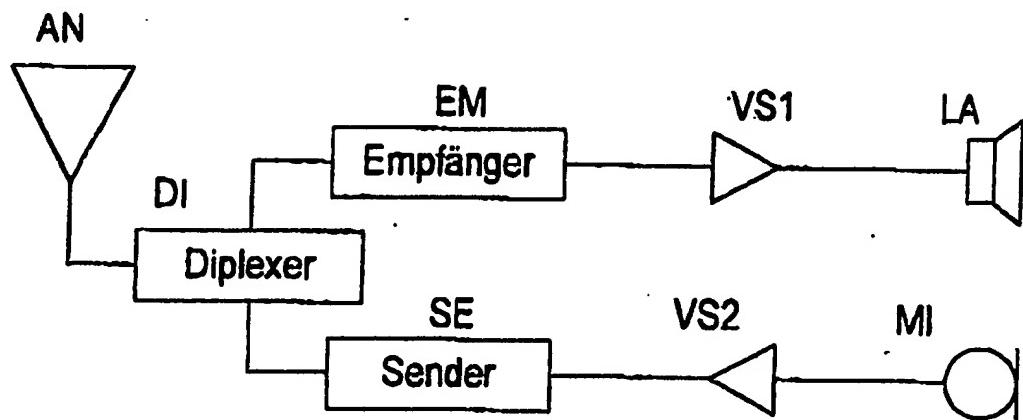
Int. Cl. 6:

Offenlegungstag:

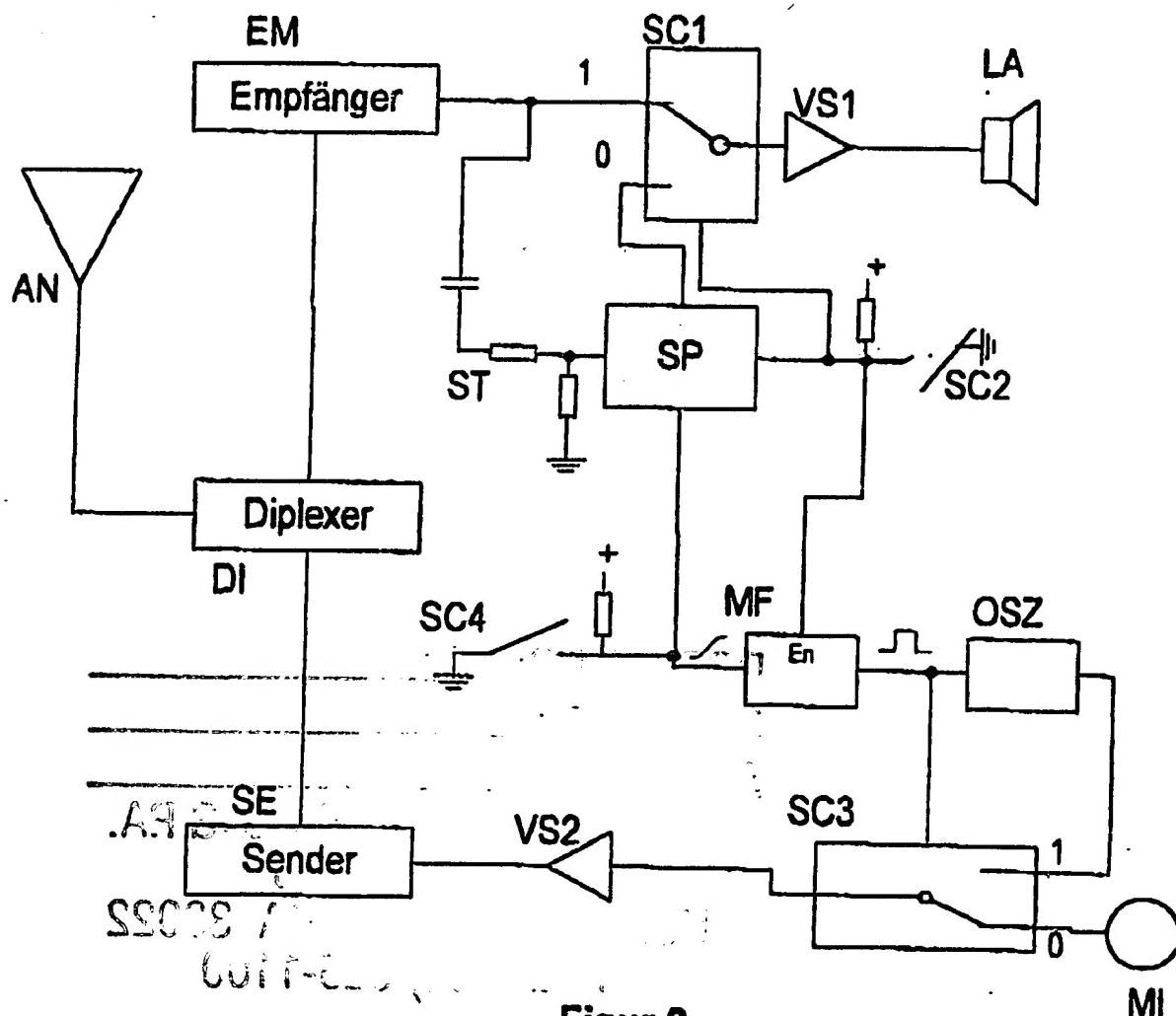
DE 196 18 934 A1

H 04 M 1/00

13. November 1997



Figur 1



Figur 2